

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-207349

(43) 公開日 平成9年(1997)8月12日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

B 4 1 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 J 3/04

技術表示箇所

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-20088

(22) 出願日 平成8年(1996)2月6日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 金子 肇

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

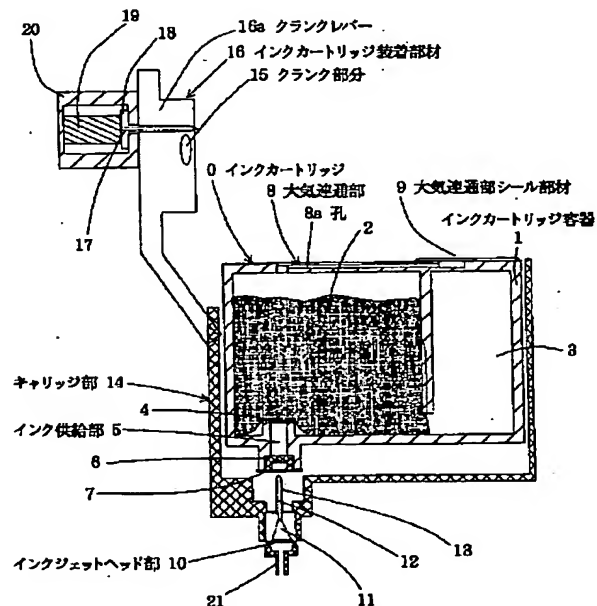
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジおよびインクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 インクカートリッジをインクジェット記録装置に装着する際に、ユーザが気にすることなく、必然的に、インク供給部とインクジェットヘッドが連結する前に、大気連通部が開封されるインクカートリッジおよびインクジェット記録装置を提供する。

【解決手段】 シールされた大気連通部8とインク供給部5を有するインクカートリッジ0を、クランクレバー16aで押圧してインクジェット記録装置のキャリッジ部14に装着する操作により大気連通部8が開封され、その後に供給部5が開封される。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シールされた大気連通部とインク供給部を有するインクカートリッジにおいて、インクジェット記録装置のキャリッジ部に装着する操作により大気連通部が開封され、その後に供給部が開封されることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項2】 前記大気連通部は、インクカートリッジ容器の上部に形成され該容器の内部と連通する孔と、該孔をシールする大気連通部シール部材とからなることを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項3】 前記大気連通部は、インクカートリッジ容器の上面に形成され該容器の内部と連通する溝と、該溝をシールする大気連通部シール部材とからなり、大気連通部の先端は、キャリッジ部の上端部に設けられた大気連通部分折り曲げ部の上部まで延びていることを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項4】 前記大気連通部は、インクカートリッジ容器の上側部に設けられ大気連通用開封部分を形成するための大気連通用突起からなり、該突起は、キャリッジ部の上端部に設けられた大気連通部分折り曲げ部の上部まで延びていることを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項5】 シールされた大気連通部とインク供給部を有するインクカートリッジを装着するキャリッジ部が配され、該キャリッジ部にインクカートリッジを装着する操作により、インク供給部とインクジェットヘッド部と連結される前に、大気連通部を開封するインクカートリッジ装着部材が設けられていることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記インクカートリッジ装着部材は、キャリッジ部の側部に回転自在に設けられインクカートリッジの上面を押圧するクランプレバーからなることを特徴とする請求項5記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記クランプレバーの上面には、インクカートリッジの大気連通部シール部材を開封する大気連通部材が配されていることを特徴とする請求項6記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記キャリッジ部の上端部には、インクカートリッジの大気連通部と係合する係合部が設けられていることを特徴とする請求項5または6記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、交換方式のインクカートリッジおよびこのインクカートリッジが装着されるキャリッジ部を有するインクジェット記録装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 インクジェット記録装置に装着され、インクジェットヘッドと直接接続される交換方式のインク

カートリッジは、インクカートリッジ容器の内部にインクの保持手段としてのインク保持体を有している。前記インクカートリッジ容器は、インクジェットヘッドにインクを供給するための供給口（インク供給口）と空気をインクカートリッジ内部に取り入れるための大気連通口の2つを有している。前記インク供給口と大気連通口は、物流中にインクが外部に漏れだしたり、インクが蒸発するのを防ぐために、シール部材で密閉されており、インクカートリッジを使用する際に、ユーザが前記シール部材をはずしてインクジェット記録装置に装着する。

【0003】 上述したインクカートリッジでは、インクカートリッジ製造時の温度・気圧と開封時の温度・気圧の差により、インクカートリッジ内部の気圧が上昇している場合がある。このとき、インクカートリッジのシール部材をはずし大気を開封すると、インクが吹き出すことがある。これを防止するために、製造時にインクカートリッジの内圧を低くしておくことが行われている。

【0004】 大気連通口より大気解放した後、インク供給口を解放すると、インク供給口付近のインクの状態に変化が発生しにくいので、ユーザが大気連通口のシール部材を剥がした後にインクカートリッジをインクジェット記録装置に装着すると、インク供給口がインクジェットヘッドと連結されるものがある。

【0005】 しかし、初めて使用するユーザやプリンタなどに慣れていないユーザは大気連通口のシール部材を剥がすのを忘れて、インクジェット記録装置にインクカートリッジを装着することがある

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 シールされたインク供給口と大気連通口を有し、かつ内部が減圧状態に保たれたインクカートリッジを、ユーザが大気連通口を開封することなく、インクジェット記録装置に装着した場合には、インクジェットヘッドから空気や回復系のゴミなどを吸引してしまう。そのため、インクジェットヘッドによるインク滴の吐出に与える泡をインク供給路中に発生し、この発生した泡は細かいためにインクジェット記録装置に配されている回復手段では簡単には回復できなくなったり、また、インクジェットヘッドにゴミ詰まりなどを発生させるという問題点があった。なお、インクジェット記録装置の吸引機構はインクが導かれる経路に併せてインク中に存在する程度の大きさの泡などを十分にとれる条件に設定されているが、今までの経験ではインクの泡が大きなものほど吸引機構でとりやすく、衝撃的な吸引・振動で発生する小さな泡は取れにくいことがわかっていてる。

【0007】 本発明は、以上のような問題点を解決するためになされたもので、インクカートリッジをインクジェット記録装置に装着する際に、ユーザが気にすることなく、必然的に、インク供給部とインクジェットヘッドが連結する前に、大気連通部が開封されるインクカート

10

20

30

40

50

リッジおよびインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によるインクカートリッジは、シールされた大気連通部とインク供給部を有するインクカートリッジにおいて、インクジェット記録装置のキャリッジ部に装着する操作により大気連通部が開封され、その後供給部が開封されることを特徴とする。

【0009】前記大気連通部は、インクカートリッジ容器の上部に形成され該容器の内部と連通する孔と、該孔をシールする大気連通部シール部材とからなるものが好ましい。

【0010】前記大気連通部は、インクカートリッジ容器の上面に形成され該容器の内部と連通する溝と、該溝をシールする大気連通部シール部材とからなり、大気連通部の先端は、キャリッジ部の上端部に設けられた大気連通部分折り曲げ部の上部まで延びているものが好ましい。

【0011】前記大気連通部は、インクカートリッジ容器の上側部に設けられ大気連通用開封部分を形成するための大気連通用突起からなり、該突起は、キャリッジ部の上端部に設けられた大気連通部分折り曲げ部の上部まで延びているものが好ましい。

【0012】本発明によるインクジェット記録装置は、シールされた大気連通部とインク供給部を有するインクカートリッジを装着するキャリッジ部が配され、該キャリッジ部にインクカートリッジを装着する操作により、インク供給部とインクジェットヘッド部と連結される前に、大気連通部を開封するインクカートリッジ装着部材が設けられていることを特徴とする。

【0013】前記インクカートリッジ装着部材は、キャリッジ部の側部に回動自在に設けられインクカートリッジの上面を押圧するクランプレバーからなるものが好ましい。また、前記クランプレバーの上面には、インクカートリッジの大気連通部シール部材を開封する大気連通部材が配されていることが好ましい。さらに、前記キャリッジ部の上端部には、インクカートリッジの大気連通部と係合する係合部が設けられていることが好ましい。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を実施例にもとづき図面を参照して説明する。

【0015】（第1実施例）図1は、第1実施例である、インクジェット記録装置のキャリッジ部とそれに装着されるインクカートリッジを示す縦断面図である。

【0016】まず、インクカートリッジの構成について説明する。インクカートリッジ0のインクカートリッジ容器1の内部は仕切り板で2部屋に仕切られ、この仕切り板の一部には、両部屋が連通するように穴があけられている。一方の部屋にはインク吸収部材2、他方の部屋

には生インク部3（インクで満たされている）が配されている。

【0017】また、インクカートリッジ0の上部には、大気連通部8が配されている。この大気連通部8は、インクカートリッジ容器1の上部に形成され、インク吸収部材2が配されている部屋の内部と連通する孔8aと、その孔8aの先端に張り付けられた大気連通部シール部材9とから形成され、大気と遮断されている。

【0018】また、インク吸収部材2が配されている部屋の下部には、インク供給部5が設けられ、その開口部にはインク吸収部材2に圧接するようにフィルタ4が配されている。前記インク供給部5には、後述するインクジェットヘッド部ジョイントピン12とのシール性（インクの漏れだし防止）をあげるためにゴムなどの弾性体であるインク供給部シール部材6が配され、その端部はインク供給部シール部材7でシールされている。

【0019】上述したようにインクカートリッジ0は外部の大気と連通する部分として大気連通部8とインク供給部5を有し、そのいずれもが前記シール部材7、9でシールされ外気と遮断されている。さらに、初期状態では、前記シール部材9、7に穴をあけたり、剥がして大気に連通させた時にインクが外部に吹き出さないように、インクカートリッジ0の内部を減圧状態（600hPa）にしてある。

【0020】次に、上述したインクカートリッジ0を装着するインクジェット記録装置のキャリッジ部14の構成について説明する。

【0021】このキャリッジ部14の下部には、インクジェットヘッド部インク供給部11が設けられ、その前部にはインクジェットヘッド部10、後部にはジョイントピン穴13を有するインクジェットヘッド部ジョイントピン12が設けられている。また、前記インクジェットヘッド部10に対向して、インクジェットヘッド部10からインクを吸引するインクジェット記録装置の吸引機構21が配されている。

【0022】前記キャリッジ部14の側部には、インクカートリッジ0をキャリッジ部14に装着するためのインクカートリッジ装着部材16が設けられている。このインクカートリッジ装着部材16は、キャリッジ部14の側部に回動自在に設けられインクカートリッジ0の上面を押圧するクランプレバー16aと、このクランプレバー16aをキャリッジ部14にクランプするクランプ部分15と、前記クランプレバー16aの上面に配された大気連通ピンホルダー20内に設けた大気連通ピン押しつけバネ19により可動自在とされている大気連通部材である大気連通ピン18とか構成されている。なお、大気連通ピン18の軸芯部には大気連通ピン穴17が設けられている。

【0023】次に、上記の実施例の作用について説明する。

【0024】図1に示すように、キャリッジ部14にインクカートリッジ0を乗せる。この際、キャリッジ部14に配した図示しないバネなどにより、インクカートリッジ0は、キャリッジ部14内で支持されている。

【0025】図2に示すように、インクカートリッジ0を、クランプレバー16aでさらにキャリッジ部14の奥に押し込む。この際、インクカートリッジ0上面に配された大気連通部シール部材9は、クランプレバー16aに配され大気連通ピン押しつけバネ19により可動する大気連通ピン18により穴があけられ、インクカートリッジ0の内部は大気に連通される。このときインクカートリッジ0内の減圧状態は解放されて、外部の大気がインクカートリッジ0内に大気連通ピン18の大気連通ピン穴17を通じて急激に入り込む。なお、図2に示す矢印は、大気連通ピン18の移動方向を示している。さらに、クランプレバー16aをさげることでインクカートリッジ0はキャリッジ部14の奥に押し込まれ、インクジェットヘッド部ジョイントピン12により、インクカートリッジ0よりインクジェットヘッド部10へとインクを供給するインク供給部5の端部に設けられたインク供給部シール部材7が破られる。

【0026】図3に示すように、クランプレバー16aを、さらに押し下げるとインクカートリッジ0はクランプ部分15によって、キャリッジ部14にクランプされる。このとき、インクジェットヘッド部ジョイントピン12の外周部は、ゴムなどの弾性体であるインク供給部シール部材6で密着されているので、その隙間からインクがたれることなく、また外部からも大気を引き込まない。

【0027】このあと、インクジェット記録装置に配されている吸引機構22によりインクカートリッジ0内のインクはフィルタ4を通り、インク供給部5、インクジェットヘッド部ジョイントピン12、インクジェットヘッド部インク供給部11を通して、インクジェットヘッド部10へとインクが導かれ、インクジェットヘッド部10から吸引することで、インクジェットヘッド部10内部には、インクが満たされ、インクジェットのインク滴の吐出に影響する泡が残らないようになる。

【0028】(第2実施例)図4は、第2実施例である、インクジェット記録装置のキャリッジ部とそれに装着されるインクカートリッジを示す縦断面図である。

【0029】以下、第1実施例と相違する構成について説明し、同一又は同等の構成については、第1実施例の説明を援用するものとする。また、第1実施例と同一または同等の部分については同一の符号を用いて説明する。

【0030】まず、インクカートリッジの構成について説明する。インクカートリッジ30のインクカートリッジ容器31の内部は仕切り板で2部屋に仕切られ、この仕切り板の一部には、両部屋が連通するように穴があけ

られている。一方の部屋にはインク吸収部材32、他方の部屋には生インク部33(インクで満たされている)が配されている。

【0031】また、インクカートリッジ30の上部には、大気連通部38が配されている。この大気連通部38は、インクカートリッジ容器31の上面に形成され、インク吸収部材32が配されている部屋の内部と連通する溝38aと、その上に張り付けられた大気連通部シール部材39とから形成されている。大気連通部38の先端である大気連通部分38bは、細い管状に形成され、先端は大気連通部シール部材39で大気と遮断されている。なお、前記大気連通部分38bは、後述するキャリッジ部44の上端部に設けられている大気連通部分折り曲げ部4.4aの上部まで延びている。

【0032】次に、上述したインクカートリッジ30を装着するインクジェット記録装置のキャリッジ部44の構成について説明する。

【0033】前記キャリッジ部44の側部には、インクカートリッジ30をキャリッジ部44に装着するためのインクカートリッジ装着部材46が設けられている。このインクカートリッジ装着部材46は、キャリッジ部44の側部に回動自在に設けられインクカートリッジ30の上面を押圧するクランプレバー46aと、このクランプレバー46aをキャリッジ部44にクランプするクランプ部分45とから構成されている。

【0034】なお、前記キャリッジ部44の上端部には、インクカートリッジ30の大気連通部分38bと係合する係合部である大気連通部分折り曲げ部44aが設けられている。

【0035】次に、上述した実施例の作用について説明する。

【0036】図4に示すように、キャリッジ部44にインクカートリッジ30を乗せる。この際、前記大気連通部38の先端である大気連通部分38bとキャリッジ部44の上端部に設けられている大気連通部分折り曲げ部44aが係合して、インクカートリッジ30はキャリッジ部44内で支持されている。

【0037】図5に示すように、インクカートリッジ30を、クランプレバー46aでさらにキャリッジ部44の奥に押し込む。この際、インクカートリッジ30の大気連通部分38bがキャリッジ部44の上端部に設けられた大気連通部分折り曲げ部44aで折り曲げられる。これにより、インクカートリッジ容器30の大気連通部分38bの溝38aの上に張り付けられた大気連通部シール部材39が剥され、インクカートリッジ30の内部は大気に連通される。このときインクカートリッジ30内の減圧状態は解放されて、外部の大気がインクカートリッジ30内に大気連通部38を通じて急激に入り込む。

【0038】さらに、クランプレバー46aをさげることでインクカートリッジ30はキャリッジ部44の奥に

押し込まれ、インクジェットヘッド部ジョイントピン12により、インクカートリッジ30よりインクジェットヘッド部10へとインクを供給するインク供給部5の端部に設けられたインク供給部シール部材7が破られる。

【0039】図6に示すように、クランプレバー46aを、さらに押し下げるとインクカートリッジ30はクランプ部分45によって、キャリッジ部64にクランプされる。このとき、インクジェットヘッド部ジョイントピン12の外周部は、ゴムなどの弾性体であるインク供給部シール部材6で密着されているので、その隙間からインクがたれることなく、また外部からも大気を引き込まない。

【0040】(第3実施例)図7は、第3実施例である、インクジェット記録装置のキャリッジ部分とそれに装着されるインクカートリッジを示す縦断面図である。

【0041】以下、第1実施例と相違する構成について説明し、同一又は同等の構成については、第1実施例の説明を援用するものとする。また、第1実施例と同一または同等の部分については同一の符号を用いて説明する。

【0042】まず、インクカートリッジの構成について説明する。インクカートリッジ50のインクカートリッジ容器51の内部にはインク吸収部材52が配されている。また、インクカートリッジ容器51の上側部には、大気連通部58が配されている。この大気連通部58は、インクカートリッジ容器51に大気連通用開封部分58aを形成するための大気連通用突起59からなり、該突起59は、キャリッジ部64の上端部に設けられた大気連通部分折り曲げ部64aの上部まで延びている。なお、インクカートリッジ容器51の大気連通用突起59が設けられている部分は薄くされている。

【0043】次に、上述したインクカートリッジ50を装着するインクジェット記録装置のキャリッジ部64の構成について説明する。

【0044】前記キャリッジ部64の側部には、インクカートリッジ50をキャリッジ部64に装着するためのインクカートリッジ装着部材66が設けられている。このインクカートリッジ装着部材66は、キャリッジ部64の側部に回動自在に設けられインクカートリッジ50の上面を押圧するクランプレバー66aと、このクランプレバー66aをキャリッジ部64にクランプするクランプ部分65とから構成されている。

【0045】なお、前記キャリッジ部50の上端部には、インクカートリッジ50の大気連通用突起59と係合する係合部である大気連通部分折り曲げ部64aが設けられている。

【0046】次に、上述した実施例の作用について説明する。

【0047】図7に示すように、キャリッジ部64にインクカートリッジ50を乗せる。この際、前記インクカ

ートリッジ容器51の上側部に設けられた大気連通用突起59とキャリッジ部64の上端部に設けられた大気連通部分折り曲げ部64aが係合し、インクカートリッジ50はキャリッジ部64内で支持されている。

【0048】図8に示すように、インクカートリッジ50を、クランプレバー66aでさらにキャリッジ部64の奥に押し込む。この際、インクカートリッジ50の上端部に設けられた大気連通用突起59がキャリッジ部64の上端部である大気連通部分折り曲げ部64aで折り曲げられる。これにより、インクカートリッジ容器51の一部が破壊され、インクカートリッジ50の内部は大気に連通される。このときインクカートリッジ50内の減圧状態は解放されて、外部の大気がインクカートリッジ50内に大気連通用開封部分58aを通じて急激に入り込む。

【0049】さらに、クランプレバー66aをさげることによってインクカートリッジ50はキャリッジ部64の奥に押し込まれ、インクジェットヘッド部ジョイントピン12により、インクカートリッジ50よりインクジェットヘッド部10へとインクを供給するインク供給部5の端部に設けられたインク供給部シール部材7が破られる。

【0050】図9に示すように、クランプレバー66aを、さらに押し下げるとインクカートリッジ50はクランプ部分65によって、キャリッジ部64にクランプされる。このとき、インクジェットヘッド部ジョイントピン12の外周部は、ゴムなどの弾性体であるインク供給部シール部材6で密着されているので、その隙間からインクがたれることなく、また外部からも大気を引き込まない。

【0051】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、次のような効果を得ることができる。すなわち、シールされた大気連通部とインク供給部を有するインクカートリッジにおいて、インクジェット記録装置のキャリッジ部に装着する操作により大気連通部が開封され、その後に供給部が開封されるようにすることで、インクジェットヘッドから空気や回復系のゴミなどを吸引することがなくなる。そのため、インクジェットヘッドのインク滴の吐出に影響する泡などが発生しにくくなり、ユーザの操作のミスによってインクを無駄に捨てたり、ユーザの手を煩わせる吸引操作の繰り返しの確率を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による第1実施例のインクジェット記録装置のキャリッジ部とそれに装着されるインクカートリッジを示す縦断面図である。

【図2】第1実施例のインクカートリッジをキャリッジ部に装着途中の状態を示す図である。

【図3】第1実施例のインクカートリッジをキャリッジ部に装着した状態を示す図である。

9

10

【図4】本発明による第2実施例のインクジェット記録装置のキャリッジ部とそれに装着されるインクカートリッジを示す縦断面図である。

【図5】第2実施例のインクカートリッジをキャリッジ部に装着途中の状態を示す図である。

【図6】第2実施例のインクカートリッジをキャリッジ部に装着した状態を示す図である。

【図7】本発明による第3実施例のインクジェット記録装置のキャリッジ部とそれに装着されるインクカートリッジを示す縦断面図である。

【図8】第3実施例のインクカートリッジをキャリッジ部に装着途中の状態を示す図である。

【図9】第3実施例のインクカートリッジをキャリッジ部に装着した状態を示す図である。

# 【符号の説明】

0、30、50 インクカートリッジ

1、31、51 インクカートリッジ容器

2、32、52 インク吸収部材

3、33 生インク部

4 フィルタ

5 インク供給部

6、7 インク供給部シール部材

8、38、58 大気連通部

8a 孔

38a 溝

38b 大気連通部分

58a 大気連通用開封部分

9、39 大気連通部シール部材

10 インクジェットヘッド部

11 インクジェットヘッド部インク供給部

12 インクジェットヘッド部ジョイントピン

10 13 ジョイントピン穴

14、44、64 キャリッジ部

44a、64a 大気連通部分折り曲げ部（係合部）

15、45、65 クランプ部分

16、46、66 インクカートリッジ装着部材

16a、46a、66a クランクレバー

17 大気連通ピン穴

18 大気連通ピン（大気連通部材）

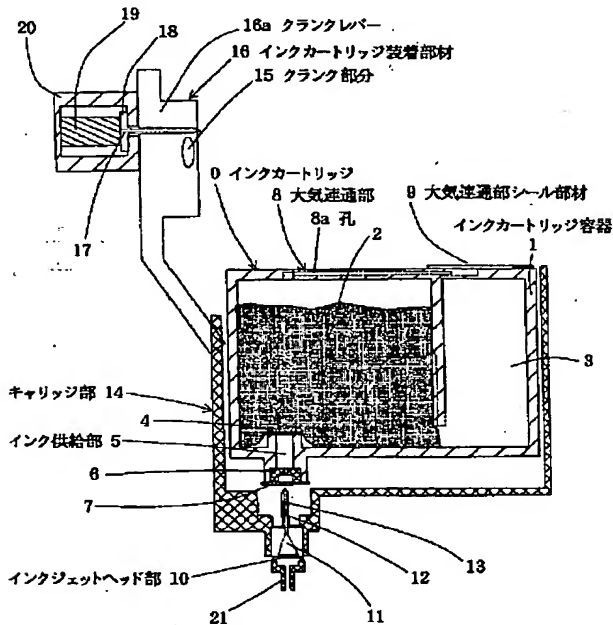
19 大気連通ピン押しつけバネ

20 大気連通ピンホルダー

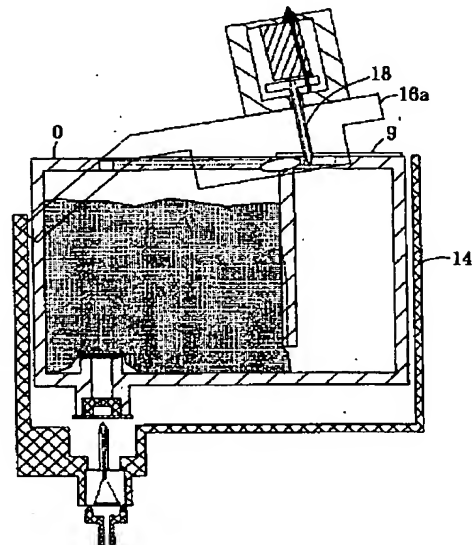
20 21 吸引機構

59 大気連通用突起

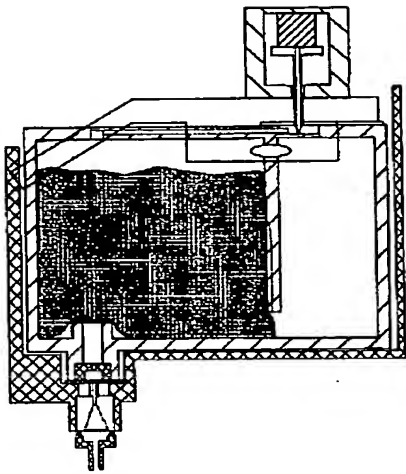
【図1】



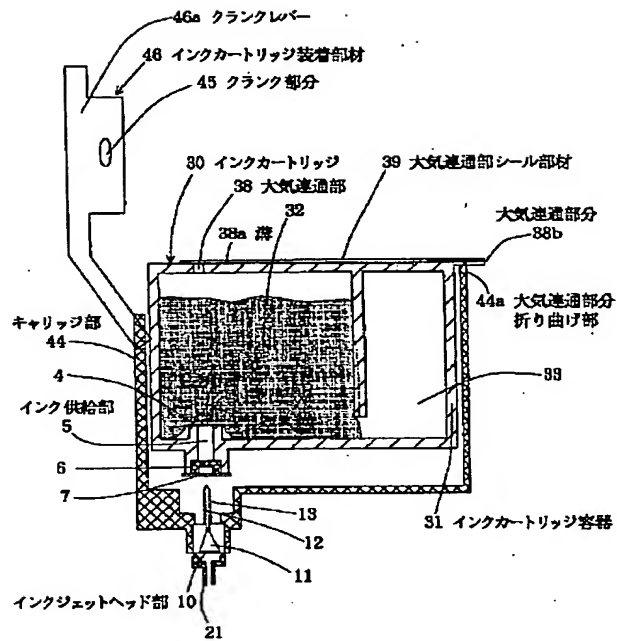
【図2】



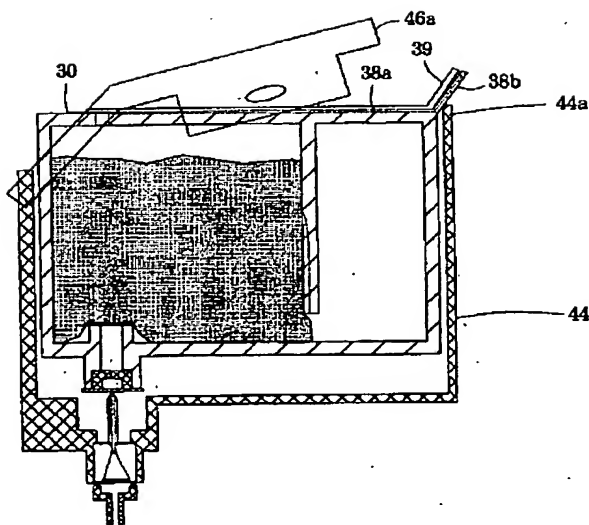
【図 3】



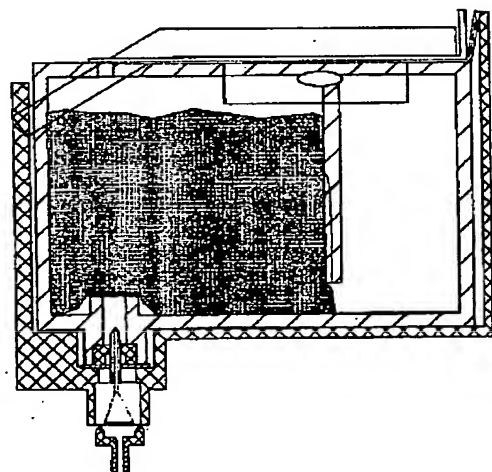
【図 4】



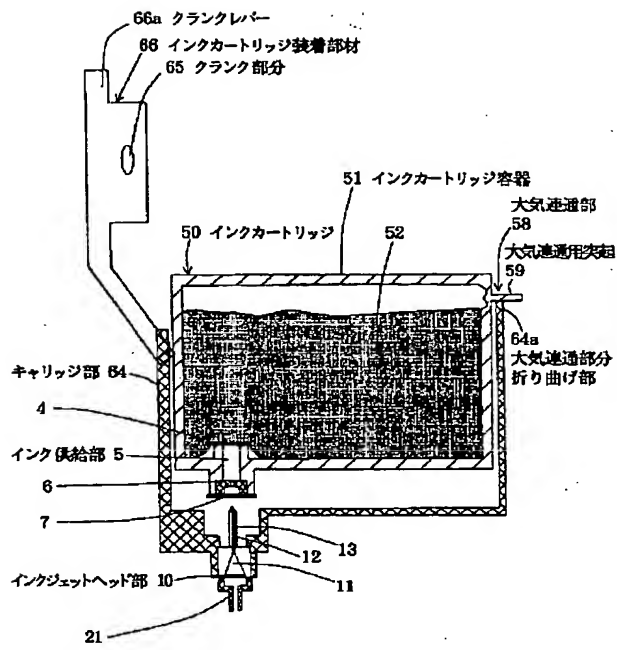
【図 5】



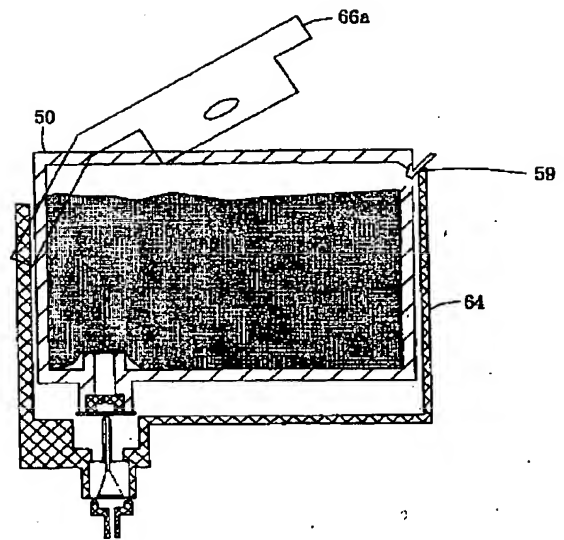
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

